1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**6684**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER19708
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-60387**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	CL 30A 3A 38 (ACTUAL)
2.3 LOCALIDAD:	3. Santa Fe
2.4 UPZ:	92. La Macarena
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	La Macarena
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 30A No. 3A-38
2.7 CHIP:	AAA0087LMMS
2.8 MANZANA CATASTRAL:	16
2.9 PREDIO CATASTRAL:	04
2.10 ÁREA (Ha):	0.019790 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Noviembre 26 de 2012

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 5

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado de la Calle 30A No. 3A-38, de la Localidad de Santa Fe, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

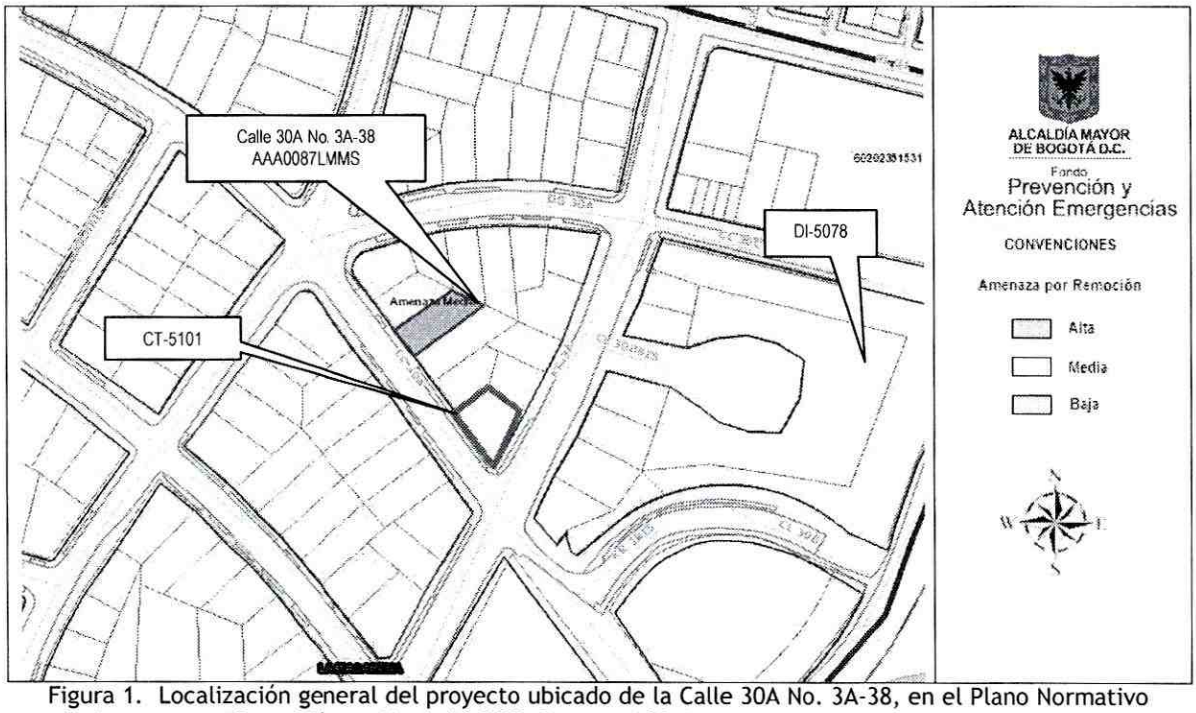


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado de la Calle 30A No. 3A-38, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Media.

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006. Es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico:

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-5078 Enero de 2011	Calle 30B Bis No 2-24	Se presento un proceso de remoción en masa, sobre la ladera ubicada hacia el costado oriental del predio de la Calle 30B Bis No 2-24, en el que se emplaza el Conjunto Residencial El Patio de San Diego. Dicho desprendimiento se genero desde la parte alta de la ladera e involucro un volumen de material cercano a los 3 m^3 el cual se deposito sobre la parte media de la ladera obstruyendo una cuneta. La estabilidad y/o habitabilidad de las torres que conforman el Conjunto Residencial El Patio de San Diego, no se encontraban comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio por el proceso de remoción en masa identificado; sin embargo la funcionalidad de la zona común localizada sobre el costado nororiental del conjunto puede verse comprometida en el corto plazo por el material que se deslizó y se encontraba inestable a media ladera. Se recomendó a los responsables y/o copropietarios del Conjunto Residencial El Patio de San Diego mantener la restricción parcial de uso de las zonas comunes localizadas sobre el costado Nororiental del conjunto, hasta tanto se garanticen condiciones de seguridad en las mismas.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Es importante aclarar que el evento de emergencias atendido por el DI-5078 citado refiere a un proceso de remoción en masa de carácter puntual que se encuentran a distancias superiores a 220 metros del proyecto de la Calle 29 No. 4-12, por tal motivo se considera que no genera afectación en el área de influencia del dicho proyecto.
Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4404 CT-4445 Agosto de 2006	Avenida Circunvalar y Carrera 3A entre Calles 30 y 30A	Revisión y aprobación del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa para el proyecto "SAN DIEGO II Y III" ubicado en la Avenida Circunvalar y Carrera 3A entre Calles 30 y 30A de acuerdo con todos los requerimientos de la resolución 364 de 2000
CT-5101 Diciembre de 2007	Carrera 3A No. 30A-11	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 3A No. 30A-11 para la construcción de una edificación de cinco (5) pisos con un (1) sótano, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-6273 Julio de 2011	Carrera 4 No. 26B - 54	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 4 No. 26B - 54 para la construcción de dos (2) edificación de cinco (5) pisos y un sótano con profundidad máxima de excavación de 4.6m, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-6342 Octubre de 2011	Calle 29 No. 4-12	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 29 No. 4-12 para la construcción de una edificación de cuatro (4) pisos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT-6553 Septiembre de 2012	Calle 29 No 4A-06 Carrera 5 No 29-46	Emitido para el proyecto "Estación de Policía de la Macarena", para la construcción de una edificación de dos (2) pisos y tres (3) sótanos, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6627 CT-6528 CT-6430 Julio de 2012	Carrera 4 No. 26B-54	Primera, Segunda y Tercera revisión del estudio detallado de Fenómenos de remoción en Masa (Fase II) para el proyecto "ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EDIFICIO B SEDE LA MACARENA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS" ubicado en la Carrera 4 No. 26B-54. Se concluyó que **NO CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, ahora Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa

De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 30A No. 3A-38, de la Localidad de Santa Fe, contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos, con sistema de cimentación mediante zapatas a una profundidad máxima de excavación de 1.2m. El área de la construcción proyectada es 185.51m^2, en un lote de 197.90 m^2, De acuerdo con la información de la solicitud realizada por la Curaduría Urbana No 5. la licencia de construcción involucra la demolición total de la edificaciones existentes para la implantación del nuevo proyecto.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

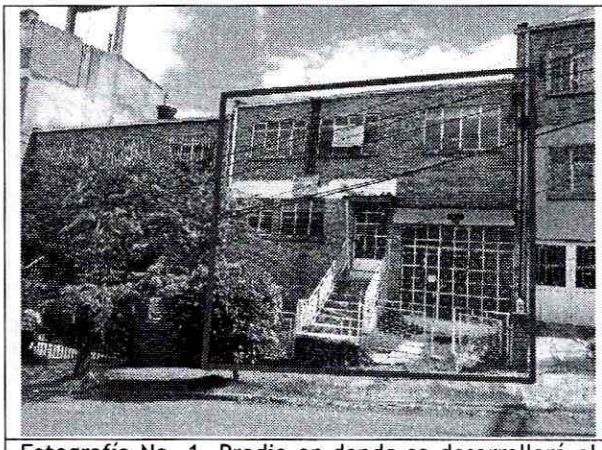
Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Calle 30A No. 3A-38, se emplaza sobre depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc), que corresponde a depósitos matriz soportados conformados por guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético de relieve depositacional en laderas, con geoformas de laderas de acumulación, cuya morfometría corresponde a laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son erosión en surcos y algunas veces cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos.

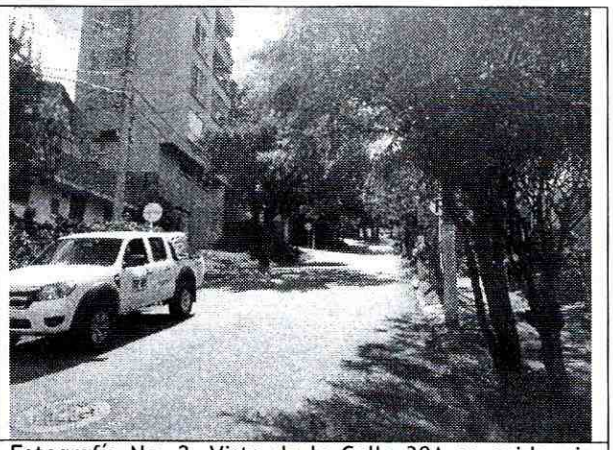
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta de cinco (5) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería simple y mampostería parcialmente confinada.



Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Calle 30A No. 3A-38 de la localidad de Santa Fe.



Fotografía No. 2. Vista de la Calle 30A se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial con edificaciones hasta de 5 pisos.

En el momento de la visita técnica, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una (1) edificación de dos (2) niveles, la cual cuenta con un sistema estructural en mampostería simple, sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado. (Fotografías No. 1 y 2).

Dadas las condiciones físicas del entorno del proyecto, se considera que la probabilidad de que se presenten procesos de remoción en masa en el área es baja y que en caso de ocurrir, los mismos serian de carácter menor y estarían asociados a intervenciones anti-técnicas de origen antrópico o producto del mal manejo de aguas de escorrentía o de aguas servidas, durante las excavaciones requeridas en el proceso de implantación del proyecto en el terreno.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 30A No. 3A-38, de la Localidad de Santa Fe, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - Código de Construcciones de Bogotá - Resolución de Legalización, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98) y en especial con lo establecido en el Título H de ese reglamento. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.

- Se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Calle 30A Entre la Carrera 3A y la Carrera 4), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de cortes en el terreno durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un plan de seguimiento y monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica y/o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.

Finalmente, conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Elaboró:	Revisó:
GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO Ingeniero Civil - Grupo de Conceptos Técnicos M. P. 25202168568CND	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Prof. Especializado - Investigación y Desarrollo - Conceptos
Avaló:	
DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES Subdirector Técnico y de Gestión - FOPAE	

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co